

تأثير التمرينات الهوائية علي تحسين وظائف الكلي ونسب الكرياتينين بين حديثي الإصابة بالفشل الكلوي

أ.د/ حسن محي الدين

استاذ. الامراض. الباطنية والكلية. المتفوغ. بكلية. الطب. جامعة. المنيا

أ.م.د/ عبدالرحمن منصور

استاذ مساعد بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية جامعة المنيا

الباحثة/ إيمان سمam

باحثة بقسم علوم الصحة الرياضية كلية التربية الرياضية جامعة المنيا

مقدمه البحث :

يعد الجهاز البولي والمكون من الكليتين والمثانة والحالبين ومجري البول من الأجهزة المهمة في جسم الإنسان لطبيعة العمل الذي تقوم به (تنقية الدم من المواد الضارة والمواد الفائضة عن حاجة الجسم والتخلص منها علي شكل إدرار) وتعمل الكلي أيضا علي الحفاظ علي التوازن الداخلي للماء والمعادن (الصوديوم والبوتاسيوم والكلوريد والكالسيوم والفسفور والماغسيوم الخ) بالجسم . (٣)(٤)(٥)
فالكلية هي من اهم الأعضاء الأساسية للجسم كالقلب والرئة والأعضاء الأخرى حيث تقوم الكلي بادوار كثيرة ووظائف عديده ولكن الوظيفة الاساسيه هي ازاله الفضلات من الجسم وكل كليه مكونه من مليون وحده (وحدات التصفية Nephron) وهي عباره عن تراكيب من فلاتر وانايبب واوعيه دمويه ووظيفتها الاساسيه هي تنقيه ما يضخه اليها من الدم. (٦)
خلق الله سبحانه وتعالى الكلي وامدها بقدره كبيره على زياده وظائفها ففى حاله وجود كليه واحده فقط فهى قادره على اداء كافه الوظائف التى يحتاج اليها الجسم فيلاحظ عند الزراعه لمرضى الفشل الكلوى تقوم كليه واحده بتنقيه الجسم من الفضلات والسموم إضافة إلي الوظائف الأخرى . (٧)
توجد لدي الانسان كليتان واحده في كل جانب من العمود الفقري تحت اضلاع الصدر السفليه من الخلف وهي ذات لون بنى داكن وتشبه حبه الفول من ناحيه الشكل وهى بحجم قبضه اليد وتمتاز وحدات التصفية بالفاعليه العاليه لتنقيه الدم وفى حاله تلفها لايمكن تعويضها مره اخرى ويولد الانسان بنفس العدد من وحدات التصفية ويتلف جزء منها مع تقدم العمر فتعمل الكلي على ازاله الفضلات والاملاح والسوائل الزائده من الدم واعاده الدم النقى الى الجسم وفى كل دقيقه يضخ القلب لترا واحدا من الدم للكلية وهو مايعادل خمس ما يضخه القلب حيث يدخل الدم الى الكليتين عن طريق الشريان الكلوى وعند ازاله الفضلات يعاد الدم النقى الى الجسم عن طريق الوريد الكلوي وعندما يدخل الدم إلي الكليتين تقوم وحدات التنقيه بتنقيه الدم .

فالكلي عبارة عن غدد مزدوجة علي شكل حبة الفاصوليا تزن الواحدة منها ١٠٠-١٥٠ جم، ويتميز الجزء الداخلي المحدب بوجود الصرة وهي تحتوي علي الحزمة الوعائية المكونة من الشريان والوريد والحالب، ويحمي الكلية والأجزاء المتصلة بها من الصدمات الخارجية غلاف من الدهون وغشاء ليفي، وتقع الكليتان علي الجدار الظهري للتجويف البطني علي جانبي العمود الفقري ومصدر الدم للكليتين هو الشريان الأورطي البطني . (٢)

وتقوم الكلي بإخراج البول الذي يحتوي علي أملاح ذائبة ومواد كيميائية يجب أن يتخلص منها الجسم بصفة دورية وكذلك التخلص من نواتج المواد الغذائية في الجسم مثل : البولينا والكرياتينين وحمض البوليك وكثير من السموم وايضا المحافظة علي كمية سوائل الجسم وتركيبها حيث تقوم الكلي بإعادة إمتصاص المواد النافعة مثل : الجلوكوز والصوديوم والبوتاسيوم والماء والتخلص من المواد الزائدة عن إحتياج الجسم . (٢) (٨)

مشكلة البحث :

كثرت أمراض الكلي وزادت معرفه الجمهور بها حديثا وكل عائله لديها أحد افرادها أو قريب لها أو جار مصاب بحصوات المسالك البولية أو بلهارسيا بالجهاز البولي أو سمعت عن شخص مصاب بفشل كلوي حاد أو مزمن أو ينتظر متطوعا ليهب له كليه مناسبة لغرسها في جسمه . فأرتاي الباحث ان يكون هناك دور ولو بسيط للقيام ببعض التمرينات الرياضيه واتباع النظام الغذائي السليم والارشادات الصحيه والرياضيه لان تزايد عدد المرضى مستمر وبشكل ملحوظ وتعتبر كلفه العلاج باهظه جدا علاوه أن المصابين بهذا المرض يعانون من الخوف والمعاناه وعدم القدره علي ممارسه حياتهم اليوميه.

هدف البحث :

١ - تأثير العمل الهوائي علي الاستجابة الوظيفيه للكلي قبل أداء العمل الهوائي وبعده.

٢ - تأثير التمرينات الهوائية علي نسب الكرياتينين لحديثي الاصابه بالفشل الكلوي

مصطلحات البحث :

العمل الهوائي

تشير (زينب أبو العينين) هو النشاط العضلي الذي يعتمد بشكل أساسي علي الأكسجين في إنتاج الطاقة ويشمل الأنشطة الرياضية التي تتطلب الأداء فيها بإستمراريه لفترة تزيد عن خمس دقائق ويصبح إنتاج الطاقة اللاهوائي غير كاف وهذه الأنشطة يطلق عليها أنشطه التحمل الهوائي .

الكرياتينين creatinine

يشير حسن عطوة هو عبارة عن مادة تتكون بشكل أساسي من ٣ أحماض أمينية مختلفه وهذه الأحماض تحديدا تكون ما يقارب ١% من حجم دم الكلي في الجسم وهو مركب نيتروجيني عضوي يتم الحصول عليه عن طريق الأغذية التي يتناولها الرياضي يوميا .

اليوريا Blood urea

هي فضلات وسموم يتم تكوينها مع حرق خلايا الجسم للبروتين ويتم إزالتها عن طريق الكلي وهي تقاس في الدم وتعكس مستوي وظائف الكلي .

الدراسات السابقة

١_دراسة عبد الناصر الشيباني (٢٠١٨) بعنوان :تأثير العمل الهوائي واللاهوائي علي الاستجابة الوظيفية للكلي لدي طلبة كليه التربية الرياضية جامعه طرابلس هدفت الدراسة للاستجابة الوظيفية للكلي قبل اداء عمل هوائي (٣٠٠٠م)جري وبعده لطلبة كليه التربية الرياضية -جامعه طرابلس والاستجابة الوظيفية للكلي قبل اداء عمل لا هوائي (٢٠٠م)عدو وبعده لطلبة التربية الرياضية جامعه طرابلس - ودراسة الفروق بين الاستجابة الوظيفية للكلي بعد اداء العمل الهوائي واللاهوائي لطلبة التربية الرياضية جامعه طرابلس وتم اختيار عينه الدراسة بالطريقة العمدية لمجموعه من طلبة المرحلة الثانية بكلية التربية البدنية عددهم ١٥ طالب وتم القيام بعده اجراءات وقياسات مثل معدل النبض -كريات الدم الحمراء - خلايا الدم البيضاء - الجلوكوز قبل المجهود وبعده وتم اداء العمل الهوائي والعمل اللاهوائي فاصل زمني اسبوع بينهم وقياس المتغيرات في البول بعد المجهود بحوالي ٣٠ دقيقة

٢_دراسة زياد عادل (٢٠١٨) بعنوان : تأثير رياضه المشي علي مرضي الغسيل الكلوي هدفت الدراسة للتعرف علي الجوانب التاليه

-اثر رياضه المشي علي معدلات وظائف الكلي لدي مرضي الفشل الكلوي في عجلون
-اثر رياضه المشي علي مستوي الضغط الشرياني-معدل النبض -معدل التنفس-معدل كميهِ السوائل المتجمعه بالجسم بالكيلوجرام نتيجة الفشل الكلوي .وفرض البحث فروض انه يوجد دلالة احصائية لرياضه المشي علي بعض وظائف الكلي لمرضي الغسيل الكلوي في عجلون ويوجد دلالة احصائية لرياضه المشي في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجيه لمرضي الفشل الكلوي في عجلون واجريت الدراسة علي عينه مكونه من ثلاث مرضي دكور يتلقون العلاج عبر وحده الغسيل الكلوي في مستشفى الايمان عجلون بواقع ثلاث جلسات في الاسبوع مده الجلسه اربعه ساعات واعمارهم من (٥٢)الي (٥٦)وبلغت نسبه العينه ١٠٪من مجتمع الدراسة وكانت نتائج الدراسة توجد فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبعديه لوظائف الكلي ونسبه تجمع السوائل في الجسم لمعدل الضغط الشرياني -معدل نبض القلب بالدقيقه وعدد مرات التنفس بالدقيقه .٠

٣_ دراسه محمد علي الدعيس وآخرون (٢٠١٠) تحديد مستويات اليوريا والكرياتينين والإنزيمات القلبية قبل وبعد الديال الدموي ،الغسيل الدموي .هدفت الدراسه لتحديد مستويات اليوريا والكرياتينين والإنزيمات القلبية عند المرضى الذين يخضعون لعملية الغسيل الكلوي لفترة تزيد عن ستة أشهر في وحده غسيل الكلوي في مستشفى الثورة العام بمدينة أب ،تم أخذ العينات الدم من كل المرضى مباشرة قبل الغسيل وبعد الغسيل مباشرة في نفس اليوم ومن ثم قياس مستويات اليوريا والكرياتينين والإنزيمات القلبية وأظهرت النتائج إنه تم إزاله اليوريا والكرياتينين بشكل كبير بعد الغسيل الكلوي وتؤكد النتائج إن ارتفاع مستويات الانزيمات القلبية في المثل يتناسب مع وجود خلل أو اصابه في القلب ويرى الباحثان عدم كفايه استخدام الانزيمات القلبية لوحدها كمؤشر فعال لتقييم وجود الاصابه عند مرضي الفشل الكلوي .

٤_دراسة سلمي عكاري (٢٠٠٥) بعنوان مقارنة لقيم الكرياتينين في المصل بثلاث طرق (الترسيب _الحركية _الخمائريه) يهدف البحث لقياس الكرياتينين لأنه مؤشر هام لوجود أي اضطراب في الوظائف الكويه حيث تفيد معايرته في تقدير عمل الكليه والمراقبه والأنداز ويفيد في مراقبه إعطاء بعض الادويه وضبط الجرعه المناسبه وقد تم إيجاد عده طرب لقياسه (الطريقه الترسيبيه _ الحركيه _الإنزيميه)ويهدف البحث لإجراء مقارنة بين الطريقه الإنزيميه والترسيبيه والحركيه الكرياتينين في المصل ومعرفه الفرق بين الطرق وإمكانيه استعمال أحدي بدل الاخرى وتقييم حساسيه الطريقه وكفائتها مقارنة مع الطريقتين الأخرتين وتمت الدراسة علي ١٥٠ عينه اختيرت بشكل عشوائي وقمنا بدراسه الارتباط واختبار الدلاله بين الطرق في كل مجموعه.

مجتمع الدراسة:

مرضى الفشل الكلوي في مستشفى الجامعه بالمنيا ممن يتلقون العلاج عبر وحدة غسيل الكلوي والبالغ عددهم (١٥) مريض وقد تراوحت أعمارهم من (١٥-٧٥) مريضا ،بلغ عدد الذكور (٧)مريضا وبلغ عدد الاناث (٨)مريضة وذلك من خلال الفترة من ٢٠/١٠/٢٠٢١ إلي ٢٠/١/٢٠٢٢ جميع هؤلاء المرضى يتلقون العلاج داخل وحدة غسيل الكلوي .

عينة الدراسة :

أجريت هذه الدراسة علي عينة مكونة من (١٥)مريض يتلقون العلاج عبر وحدة غسيل الكلوي في مستشفى الجامعة بالمنيا بواقع ثلاث جلسات في الاسبوع ، مدة الجلسة ثلاث ساعات وجميع أفراد العينة ناتج الفشل الكلوي لديهم ، ومعدل أعمار العينة من (١٥ : ٧٥)عام وهم من غير المدخنين .

برنامج الدراسة:

البرنامج التدريبي الشهر الأول من ٢٠٢١/١٠/٢٠ إلى ٢٠٢١/١١/٢٠ تراوحت الجرعة التدريبية في هذا الشهر من ٦٠١٢٠ ق وكانت الفترة مناسبة لظروف أوضاع المرض ،وكانت الشدة منخفضة ولم تظهر علامات التعب والتعرق بشكل واضح ،مما شجع المرضى علي الإستمرارية بممارسة النشاط الرياضي وقد إشتملت الوحدة التدريبية علي الإحماء من خلال :المشي في المكان ،عمل تمرينات هوائية للذراعين واليدين ،عمل تمرينات الإطالة والمطاطية لأعضاء الجسم ،وقد إستغرقت فترة الإحماء مدة (١٥ق) بالإضافة إلي البرنامج الختامي والتهنئة لمدة (١٥ق) أيضا وقد إشتملت علي تمرينات الإطالة والمطاطية وحركات إيقاع بسيطة ومشى ومرجحة الرجلين في المكان من أجل العودة للحالة الطبيعية .

البرنامج التدريبي للشهر الثاني من ٢٠٢١/١١/٢٠ إلى ٢٠٢١/١٢/٢٠ في هذا الشهر يتم العمل علي زيادة مسافة المشى وخفض الزمن بهدف الوصول إلي شدة أعلى بمعدل ١٠٪/درجات من أقصى معدل لنبضات القلب ويكون المجهود بشكل معتدل ،وقد إعتد مستوى زيادة المسافة علي الحالة الصحية لأوضاع المرضى ،وتطبيق البرنامج بما تسمح به قدراتهم البدنية والصحية ،مع مراعاة جانب الشدة المعتدلة، وقد إشتملت الحصة التدريبية علي جزئي الإحماء والتهنئة بمعدل ١٥ دقيقة للإحماء و١٥ دقائق للتهنئة وكان التركيز علي تمرينات الإحماء الخفيفة من خلال المرحلات للأطراف العلوية والسفلية والمشي في المكان والإطالة للعضلات ومرونة الأربطة والمفاصل بشكل تدريجي منتظم .

البرنامج التدريبي للشهر الثالث من ٢٠٢١/١٢/٢٠ إلى ٢٠٢٢/١/٢٠ يشهد البرنامج خلال هذا الشهر أقصى معدل شدة بالنسبة للحد الأقصى من معدل نبضات القلب وذلك ضمن قدرات عينة الدراسة ،حيث وصلت الشدة إلي ٨٠٪ من الحد الأقصى لمعدل نبضات القلب ،ومراعاة الأمن والسلامة للمرضي والإحتفاظ بمعدل نبضات القلب ضمن الشدة المستهدفة ،وعدم ظهور أي أعراض جانبية ممكن أن تؤثر علي سير البرنامج بشكل منتظم وقد وصل زمن الوحدة التدريبية في هذا الشهر إلي فترة (١٥٠ق) أذا ما أضفنا إلي التمرينات فترة الإحماء وفترة التهنئة التي إشتملت كل منها علي مجموعة من تمرينات الإحماء والإطالة والمطاطية ،بهدف الدخول إلي الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية بشكل جيد ومنتظم ،من خلال الزيادة المنتظمة في معدل درجة حرارة الجسم ومعدل النبض والتهئية النفسية ورفع المعنوية والإعداد النفسي الكامل نتيجة لإرتفاع شدة وحجم التدريب في هذه المرحلة والتي ترتبط بأقصى شدة للبرنامج التدريبي ،هذه الفترة كانت تمثل المرحلة الختامية للبرنامج التدريبي ،وقد شهد البرنامج التدريبي خلال هذه الفترة زيادة في المتغيرات البدنية والفسيولوجية للمرضي .

جدول (١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات قيد البحث (ن=١٠=٢=١٥)

المعاملات الإحصائية										الجنس	وحدة القياس	المتغيرات
احتمالية الخطأ	قيمة Z	مجموع الرتب		متوسط الرتب		القياس البعدي		القياس القبلي				
		(-)	(+)	(-)	(+)	±ع	/س	±ع	/س			
٠,٠١٨	٢,٣٧١٠	٢٨,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	٠,٠٠	٠,٧٢٠	٥,٦٨	٠,٦٩٠	٦,٧٥	ذكور		كرياتينين
٠,٠١١	٢,٥٣٣٠	٣٦,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٠,٠٠	١,٠٠	٤,٧٢	٠,٤١	٦,٥٢	إناث		
٠,٠١٨	٢,٣٧١٠	٢٨,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	٠,٠٠	٢,٣٣٠	١١٩,٠	٠,٤٢٠	١٣٠,٥	ذكور		اليوريا
٠,٠١٢	٢,٥٢١٠	٣٦,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٠,٠٠	٠,٨٧٠	١١١,٥	١,٢٨٠	١٢٦,٣	إناث		
٠,٠١٨	٢,٣٧١٠	٠,٠٠	٢٨,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	٠,١٢	١٠,٥٧	٠,٥١٠	٨,٧٤	ذكور		هيموجلوبين
٠,٠١٢	٢,٥٢١٠	٠,٠٠	٣٦,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٠,٠٣	١٠,٣١	١,٥٨٠	٩,٠٢	إناث		
٠,٠١٨	٢,٣٧١٠	٢٨,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	٠,٠٠	٠,٣٥٠	٩٢,١٤	١,١٤	١٠٣,١	ذكور	ن/ق	معدل النبض
٠,٠٣٦	٢,١٠٠٠	٣٣,٠٠	٣,٠٠	٥,٥٠	١,٥٠	٠,١٣٠	٩٢,٣٧	٠,٦٨٠	١٠٢,١	إناث		
٠,٠١٧	٢,٣٩٢٠	٠,٠٠	٢٨,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	٠,٥٠٠	١٠,٤	٠,١٦٠	٧,٢٨	ذكور		مرونة
٠,٠١١	٢,٥٣٩٠	٠,٠٠	٣٦,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	١,٧٦٠	١٣,٠٠	١,٠٩	٧,٠٠	إناث		
٠,٠٠٨	٢,٣٦٦٠	٠,٠٠	٢٨,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	١,٢٣٠	٥,٦٠	٠,٥٥٠	٤,٤٢	ذكور		قوة
٠,٠١٢	٢,٥٢٤٠	٠,٠٠	٣٦,٠٠	٠,٠٠	٤,٥٠	٠,٥٦٠	٣,٦٣	٠,٥١	٢,٠٠	إناث		
٠,٠١٧	٢,٣٤٨٠	٠,٠٠	٢٨,٠٠	٠,٠٠	٤,٠٠	٠,٤٢٠	٧٧,٢٨	٠,٣٤	٦٢,١	ذكور		تحمل
٠,٠٢١	٢,٣١٦٠	١,٥٠	٣٤,٥٠	١,٥٠	٤,٩٣	٠,٧٣	٤٩,٢٥	٠,٤٠	٤٤,٢٥	إناث		

أولاً : عرض النتائج

بعد إجراء التحليل الإحصائي للمتغيرات (الدموية – الكيموحيوية) عند مرضي الفشل الكلوي تبين ما يأتي :

أولاً : المتغيرات الدموية

بينت نتائج التحليل الإحصائي وجود إرتفاع معنوي في تركيز الهيموجلوبين (Hb) لدي مجموعة مرضي الفشل الكلوي المزمن مقارنة مع مجموعة الأصحاء .

ثانياً : المتغيرات الكيموحيوية

- وظائف الكلي :

١- وجود انخفاضات معنوية واضحة في تركيز الكرياتينين في مصل الدم لمرضي الفشل الكلوي المزمن .

٢- وجود انخفاض في تركيز اليوريا في مصل الدم لمرضي الفشل الكلوي المزمن عند مقارنة بالأصحاء .

ثانيا :مناقشة النتائج

- أوضحت نتائج الدراسات إن القيام بممارسة التمرينات الرياضية معتدلة الشدة بصورة منتظمة سواء أثناء جلسات الغسيل الكلوي أو بين كل جلسة وأخرى لها العديد من الفوائد الفسيولوجية والوظيفية مثل :
 - تحسين القدرة الهوائية ،زيادة حجم العضلات الهيكلية وزيادة قوتها ،زيادة حساسية الأنسولين ،تحسين مستوى الدهون في الدم ،زيادة تركيز الهيموجلوبين بالإضافة إلي تحسين القدرة علي التحمل ،حدوث تحسن عام في اللياقة البدنية لمرضي الفشل الكلوي بالمرحلة الأخيرة ، والأهم مما سبق تحسين جودة حياتهم والأداء اليومي لهم .
- ومن المعروف أن اليوريا والكرياتينين وحمض اليوريك في مصل الدم يستخدم كاختبارا تشخيصيا لوظائف الكلي ، ووضحت نتائج هذه الدراسة الحالية انخفاضات كحمنوية واضحة في كل من اليوريا والكرياتينين في مصل الدم لمرضي الفشل الكلوي المزمن بالمقارنة بمجموعة الاصحاء ،وهذه النتائج تتماشى مع العديد مع الدراسات السابقة وقد يعزي انخفاض تركيز اليوريا والكرياتينين في مصل الدم لمرضي الفشل الكلوي إلي أنهما من المخلفات الأيضية التي تطرح طبيعيا عن طريق الإدرار ،وفي حالة العجز الكلوي يحدث خلل ونقص في وظيفة الكلية يؤدي إلي قلة طرح هذه المخلفات فتتجمع وتتراكم فيرتفع تركيزها في مصل الدم.
- كما أظهرت نتائج هذه الدراسة وجود إرتفاع معنوي في تركيز الهيموجلوبين .
 - يشكل الهيموجلوبين حوالي ٩٠% من المواد المكونة لكرات الدم الحمراء وتبلغ نسبة ووزن الهيموجلوبين في الدم لدي البالغين ١٤-١٥% أي حوالي ٧٠٠-٧٥٠ جرام ويبلغ متوسط تركيز الهيموجلوبين في الدم ١٥ جرام لكل ١٠٠ مليلتر من الدم، ويلاحظ احيانا زيادة كريات الدم الحمراء وتركيز الهيموجلوبين لدي الرياضيين حوالي ٦ مليون /مم^٣ من الدم وقد تصل إلي ٧ مليون /مم^٣ من الدم وأكثر كذلك تزيد أثناء التدريب ويرجع ذلك إلي إنقباض الطحال . (٩) (١٠)
- حيث أن لفقر الدم آثار متعددة وخطيرة علي مرضي الفشل الكلوي المزمن فهو من أبرز أسباب إصابة مريض الفشل الكلوي بأمراض القلب والأوعية الدموية ،حيث أن هناك علاقة بين فقر الدم وتضخم البطين الأيسر للقلب ومرض السكري . (١٤) (١٩)

في الأشخاص الأصحاء يعتبر نقص الأكسجين هو المحفز للكلية علي إنتاج هرمون الإريثروبويتين وبالتالي يؤثر علي نخاع العظم لإنتاج كرات الدم الحمراء ، أما الأشخاص الذين يعانون من الفشل الكلوي يميل نخاع العظم لأن يكون مثليفا وبالتالي تقل إستجابته لتأثير الهرمون . (١٥)

وذلك يحدث للمرضي الذين يعانون من الفشل الكلوي المزمن نتيجة لفشل الكلية مما يؤدي إلي النقص في إنتاج هذا الهرمون وبالتالي فقر الدم . (١٦)

ووجد أن عملية الغسيل الدموي من الطرق المستعملة لعلاج الفشل الكلوي ولكن هذه الطريقة لها دور في حدوث فقر الدم فتتكسر خلايا الدم داخل الأنابيب الشعرية لجهاز الغسيل وأيضا يتم فقدان الدم أثناء عملية الغسيل في الأنابيب ،إضافة إلي ذلك فالمواد المؤكسدة والمختزلة الناتجة من التلوث وبعض المواد المستعملة في تعقيم جهاز الغسيل لها تأثير سام علي خلايا الدم مما يؤدي إلي تحللها ،كما أن الاختلاف بين درجات حرارة جهاز الغسيل ودرجة حرارة الجسم تؤدي إلي حدوث تكسير لخلايا الدم ونقص الحديد والفوليك والسحب المتكرر للدم تؤدي إلي حدوث فقر الدم . (١٧)

لذلك يجب علي مرضي الفشل الكلوي الإهتمام بمعالجة فقر الدم لتقليل من مضاعفاته حيث يبدأ مبكرا لدي مرضى الفشل الكلوي بالفحص الدوري لمستوي خضاب الدم . (Daniel and Weiner, ٢٠٠٧) وأيضا الضعف أو النقص في الوظيفة الإخراجية للكلية يؤدي إلي انحلال كرات الدم الحمراء وخضاب الدم وتثبيط نخاع العظم وبالتالي يحدث فقر الدم.(١٤)

ويجب علي مريض الفشل الكلوي الإهتمام بالتمارين الرياضية والإستمرار في التدريب تحسن حالة الفرد ولياقته البدنية والصحية وتقليل مخاطر ومضاعفات المرض . (١١) (١٤)

وان أداء التمرينات الرياضية أثناء جلسة الغسيل الدموي له تأثير إيجابي علي مرضي الفشل الكلوي مثل :تحسين اللياقة البدنية واللياقة القلبية التنفسية ،والحالة الصحية كما تقلل من عوامل مخاطر القلب والأوعية الدموية بالإضافة إلي تحسين مستوي السكر والانسولين وقت الصيام وتقلل من إرتفاع ضغط الدم .(٢٠)

كما أوضح (koudi ٢٠٠٢) أن مرضي الفشل الكلوي المزمن يعانون من ضعف القدرات الهوائية والوظيفية ، وأنه عند إعادة تأهيل المرضي من خلال إخضاعهم لممارسة التدريبات الهوائية يحدث تحسن بشكل ملحوظ في الأداء البدني والسعة الحيوية لديهم .(١٨)

لقد اتجهت الكثير من الدراسات والبحوث السابقة في مجال فسيولوجيا الرياضة إلى الإستعانة بمعدلات النبض كمقياس فسيولوجي هام يعكس كفاءة وعمل الجهاز الدوري وكفاءة اللاعبين البدنية وازداد الاعتماد علي معدلات النبض حتي أن معظم الخبراء في مجال التدريب الرياضي أوصوا بأن توضع أحمال التدريب المختلفة بناء علي معطيات قياسات معدلات النبض . (١٣)

ويؤكد إبراهيم (١٩٩١) أيضا أن من المؤشرات التي يمكن للمدرب إستخدامها خلال توجيه الاحمال التدريبية داخل برنامجها هو معدل ضربات القلب (النبض) حيث يعتبر معيار فسيولوجي يمد المدرب والمعلم بالمعلومات الضرورية عن لياقة الفرد الفسيولوجية والقدرة لتلك الأحمال. (١)

يؤكد (D.kouidi.E ٢٠٠٤) ، (marin ١٩٧٧) أن الإستمرار في التدريب تحسن حالة الفرد فيعمل علي تقليل معدل نبض القلب أثناء الراحة وأثناء الجهد مع زيادة حجم الضربة التي تمثل كمية الدم التي يضخها القلب وزيادة حجم البطين الأيسر خلال الإمتلاء أو الإنبساط (Diastole) مع تغير قليل علي سمك جدار عضلة القلب (١٣) .

الاستنتاجات

استنادا إلي ما أظهرته نتائج البحث توصلت الباحثة إلي الاستنتاجات التالية :

- ١ - يؤثر الجهد البدني تأثيرا إيجابيا دال إحصائيا علي معدل القلب بعد المجهود حيث أدي إلي إنخفاض معدل القلب بعد جلسة الغسيل الدموي .
- ٢ - يؤثر الجهد البدني تأثيرا إيجابيا دال إحصائيا علي السعة الحيوية بعد المجهود حيث أدي إلي زيادة السعة الحيوية بعد جلسة الغسيل الدموي .
- ٣ - يؤثر الجهد البدني تأثيرا إيجابيا دال إحصائيا علي مستوي الكرياتينين واليوريا ف الدم بعد المجهود البدني حيث أدي إلي إنخفاض مستويات الكرياتينين واليوريا بعد جلسة الغسيل الدموي .
- ٤ - يؤثر الجهد البدني تأثيرا إيجابيا دال إحصائيا علي الهيموجلوبين بعد المجهود البدني حيث أدي إلي إرتفاع الهيموجلوبين بعد جلسة الغسيل الدموي .
- ٥ - أن ممارسة الرياضة تعتبر عاملا مهما للمحافظة علي صحة الإنسان مع أخذ قسط كاف من الراحة أثناء اليوم .
- ٦ - أن المتغيرات قيد الدراسة تتأثر بممارسة الأنشطة الرياضية الهوائية بشكل واضح .

التوصيات

إستنادا إلى نتائج هذه الدراسة توصلت الباحثة إلى التوصيات التالية :

- ١ - الإهتمام بممارسة التمرينات الرياضية معتدلة الشدة أثناء جلسة الغسيل الدموي حيث أنها تسهم في تحسين وظائف الأجهزة الحيوية بالجسم .
- ٢ - إجراء مزيد من الدراسات التطبيقية المشابهة لهذه الدراسة علي فترات زمنية أطول .
- ٣ - إتباع نظام غذائي قليل البروتين والبوتاسيوم والصوديوم للتقليل من النتائج السلبية وتأثيراتها الضارة علي صحة المصابين بالفشل الكلوي .
- ٤ - تجنب الإفراط في تناول الأدوية ،ومسكنات الآلام فهي تضر بالكليتين.
- ٥ - يجب التحكم بكمية الصوديوم المتناولة بحيث لا تزيد عن ١-٢ جرام باليوم لأن الملح يزيد من احتباس السوائل ويزيد من ضغط الدم ،ومن أهم مصادر الصوديوم ملح الطعام والأطعمة الجاهزة والمصنعة.
- ٦ - يجب التقليل من كمية البوتاسيوم المتناولة بحيث لا تزيد عن ١٥٠٠مليجرام اليوم ومن أهم مصادرة الموز والبطاطا والمشمش والفاصوليا واللحوم الحمراء والحليب .
- ٧ - يجب الإسراع باتخاذ الإجراءات الطبية اللازمة عند إصابة الكلية خوفا من تفاقم المرض والدخول في عمليات الغسيل الكلوي للتخلص من الفضلات والمواد السامة .
- ٨ - التركيز علي شرب الماء النقي الصالح للشرب .

المصادر والمراجع

- ١_ إبراهيم وآخرون (١٩٩١) اللياقة والصحة، دار الفكر العربي، القاهرة، جمهورية مصر العربية .
- ٢_ أبو العلا عبدالفتاح (١٩٨٣) مظاهر الكلي الرياضي لدى سباحي المسافات الطويلة في ضوء مستوى نتائج المؤتمر الخامس للدراسات والبحوث التربيه الرياضييه. المجلد الأول ،كلية للتربيه الرياضييه للبنين بالإسكندرية.
- ٣_ أثر رياضه المشي علي مرضي الغسيل الكلوي الناتج عن التكتيس الكلوي من الجوانب الفسيولوجيه في مدينه عجلون .الأردن ٢٠١٨
- ٤_ الأجرى ،سماح وعرابي ،سميرة وأبو الرز ،حسين (٢٠١٥)أثر برنامج التمرينات الهوائية الإيقاعيه علي درجه الإكتئاب ونسبة هرمون الأندروفين في الدم لدي فئه من السيدات المصابات بالإكتئاب في الأردن .رساله ماجستير ،الجامعه الأردنيه ،عمان ،الأردن.
- ٥_ أحمد ،أمبركه رجب (٢٠٠٩) دراسه مدي انتشار فقر الدم بين المراهقين من طلبه المدارس في منطقه براك الشاطئ ،جامعه سبها ،رساله ماجستير ،كلية العلوم الهندسيه والنفسيه .
- ٦_ أسامه راتب (٢٠٠٤) تدريب المهارات النفسيه ،تطبيقات في المجال الرياضي ط٢، دار الفكر العربي ، القاهرة ،مصر .
- ٧_ جاسم ، حلا حميد مجيد (٢٠٠٤) دراسه بعض المتغيرات الفسلجيه والكيموجيويه المؤثرة في حصي الكلي لدي مرضي الكلي في مدينه تكريت وضواحيها ،رساله ماجستير ،كلية التربيه بنات ،جامعه تكريت ،العراق .
- ٨_ حجازي ،أحمد توفيق (٢٠١١) كيف تتجو من الأفكار السلبيه والضغط النفسيه ،الطبعه الأولى ،عمان ،دار الثقافه للنشر والتوزيع .
- ٩_ محمد حسن علاوي (١٩٨٨) موسوعه الإختبارات النفسيه الرياضييين، مركز الكتاب للنشر، القاهرة .
- ١٠_ محمد حسن علاوي ،أبو العلا أحمد عبدالفتاح (٢٠٠٠) فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة .
- ١١_ ناظم قاضي (٢٠٠٣) علم وظائف الأعضاء المرضي ،مديرية الكتب والمطبوعات الجامعيه ،منشورات جامعه حلب ،كلية الطب ،ص١٣٣:١١٩

١٢_ clortea, D., capsaicin, Dmovilla, f, and Nistor, D, c, Hemodialysis, in ciocalteu A (ed) tratat de nefrologie Ed. National Bucuresti, ١٩٣_١٦٠.

١٣_ D. kouidi, E (٢٠٠٤) effects of physical Training on heart rate variability in patients on hemodialysis the American journal of cardiology (٦).

١٤_ Danie, E, and weiner, m. s (٢٠٠٧) causes and of managed care pharmacy (jmcp) supplement vol ١٢. no ٠٣.

١٥_ Edger, v (٢٠١١). Anemia of chronic disease and kidney failure medical university of South Carolina medscape .

١٦_ Grave, D. W. Manley, H. J. and Bartoh, A (٢٠٠٨) Therapeutic advances in chronic kidney disease . management of anemia and the role of pharmacy . medscape Nephrology .

١٧_ Jones, m., schenck, B. Just, J (٢٠٠٥).

١٨_ Kouidi Tourkantonis A. (٢٠٠٢): Exercise training in patients with end stage Renal disease on hemodialysis. comparison of three rehabilitation programs J Rehabil med ٤٣: ٤٠_٤٥

١٩_ levin. A., Thompson, c. R. Ethier, J., Carlisle E., J., tobe, s, mendelssohn and Burgess (١٩٩٩). left ventricular mass index increase in early renal disease , impact of decline hemoglobin : ٣٤: ١٢٥_١٣٤.

٢٠_ Miller MD. (٢٠٠٩): obesity and diabetes insports medicine , clin sports med, (٢٨) ٣.

ملخص البحث

تأثير التمرينات الهوائية علي تحسين وظائف الكلي ونسب الكرياتينين بين

حديثي الإصابة بالفشل الكلوي

هدف البحث :

- ١ - تأثير العمل الهوائي علي الاستجابة الوظيفية للكلي قبل أداء العمل الهوائي وبعده.
- ٢ - تأثير التمرينات الهوائية علي نسب الكرياتينين لحديثي الاصابه بالفشل الكلوي

مجتمع الدراسة:

مرضي الفشل الكلوي في مستشفى الجامعة بالمنيا ممن يتلقون العلاج عبر وحدة غسيل الكلي والبالغ عددهم (١٥) مريض وقد تراوحت أعمارهم من (١٥-٧٥) مريضا ،بلغ عدد الذكور (٧) مريضا وبلغ عدد الاناث (٨) مريضة وذلك من خلال الفترة من ٢٠٢١/١٠/٢٠ إلي ٢٠٢٢/١/٢٠ جميع هؤلاء المرضى يتلقون العلاج داخل وحدة غسيل الكلي .

عينة الدراسة :

أجريت هذه الدراسة علي عينة مكونة من (١٥) مريض يتلقون العلاج عبر وحدة غسيل الكلي في مستشفى الجامعة بالمنيا بواقع ثلاث جلسات في الاسبوع ، مدة الجلسة ثلاث ساعات وجميع أفراد العينة ناتج الفشل الكلوي لديهم ، ومعدل أعمار العينة من (١٥ : ٧٥) عام وهم من غير المدخنين .

الاستنتاجات

- ١ - يؤثر الجهد البدني تأثيرا إيجابيا دال إحصائيا علي معدل القلب بعد المجهود حيث أدي إلي إنخفاض معدل القلب بعد جلسة الغسيل الدموي .

التوصيات

- ٩ - الإهتمام بممارسة التمرينات الرياضية معتدلة الشدة أثناء جلسة الغسيل الدموي حيث أنها تسهم في تحسين وظائف الأجهزة الحيوية بالجسم .

Research Summary

The Effect Of Aerobic Exercise On Improving Renal Function And Creatinine Levels Among Newborns With Renal Failure

Search goal:

- ١ The effect of aerobic work on the functional response of the kidneys before and after aerobic work.
- ٢ The effect of aerobic exercise on creatinine levels in newborns with renal failure

Study population:

Patients with kidney failure in the University Hospital in Minya who are receiving treatment through the dialysis unit, the number of which is (١٥) patients, and their ages ranged from (٧٥-١٥) patients, the number of males reached (٧) patients, and the number of females reached (٨) patients, during the period from ٢٠٢١/٢٠/١٠ to ٢٠٢٢/٢٠/١ All these patients are receiving treatment in the dialysis unit.

The study sample:

This study was conducted on a sample of (١٥) patients who receive treatment through the dialysis unit at the University Hospital in Minya, three sessions per week, the duration of the session is three hours, and all of the sample are the result of their kidney failure, and the average age of the sample is from (١٥: ٧٥) years and they are Non-smokers.

conclusions

- ١ -The physical exertion has a statistically significant positive effect on the heart rate after exertion, as it led to a decrease in the heart rate after the hemodialysis session.

Recommendations

- ١- Paying attention to moderate-intensity exercise during the hemodialysis session, as it contributes to improving the functions of the vital organs in the body.